

#2
DBWIA
9-501

PATENT

81800.0160

Express Mail Label No. EL 894 945 012 US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Toru HIRAOKA

Serial No: Not assigned

Filed: July 2, 2001

For: IMAGE-FORMING APPARATUS

Art Unit: Not assigned

Examiner: Not assigned

J1046 U.S. PTO
09/898276
07/02/01

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Box PATENT APPLICATION

Assistant Commissioner for Patents

Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese patent application No. 2000-213197 which was filed July 13, 2000, from which priority is claimed under 35 U.S.C. § 119 and Rule 55.


Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

HOGAN & HARTSON L.L.P.

Date: July 2, 2001

By:



Michael Crapenhoft

Registration No. 37,115

Attorney for Applicant(s)

500 South Grand Avenue, Suite 1900

Los Angeles, California 90071

Telephone: 213-337-6700

Facsimile: 213-337-6701

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J11046 U.S. PTO
09/898276
07/02/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 7月13日

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-213197

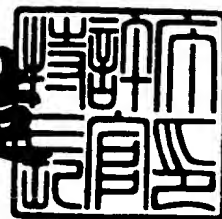
出 願 人
Applicant(s):

村田機械株式会社

2001年 3月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3012714

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 38361131

【提出日】 平成12年 7月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 1/00

【発明者】

 【住所又は居所】 京都市伏見区竹田向代町 1 3 6 番地 村田機械株式会社
 本社工場内

 【氏名】 平岡 徹

【特許出願人】

 【識別番号】 000006297

 【氏名又は名称】 村田機械株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100101948

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 柳澤 正夫

 【電話番号】 (045)744-1878

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 059086

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9807282

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カラー画像を読み取る読取手段と、白黒画像を記録出力する記録手段と、外部のカラー記録手段が接続可能な出力手段と、前記読取手段で読み取ったカラー画像を前記記録手段に白黒で記録出力させるかカラー画像のまま前記出力手段から出力するかを制御する制御手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 白黒画像を記録出力するかカラー画像を記録出力するかを選択する操作手段を備え、前記制御手段は、前記操作手段によってカラー画像を記録出力することが選択された場合には、前記読取手段で読み取ったカラー画像を前記出力手段を介して前記カラー記録手段に出力するように制御することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記出力手段を介してカラー画像の出力を完了した場合には、出力完了の旨を出力することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カラー画像を読み取る読取手段を備えた画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来技術】

画像を読み取って、その画像を記録出力する画像形成装置では、旧来は白黒の画像しか取り扱えなかった。しかし近年、カラー画像を読み取ることができるカラー스キャナや、カラー画像を記録出力可能なカラープリンタ等が開発されるようになってきている。

【0003】

このうち、カラー스キャナについては安価な機器が開発されており、読取速度

も白黒のスキヤナと変わらない性能を有している。しかしカラープリンタは、現状では高速に記録出力を行うことができる方式では装置が大型化するとともに非常に高価であり、安価な機種ではその記録方式の特性上、記録するのに非常に時間がかかっている。

【 0 0 0 4 】

実際に画像形成装置が使用される場合は、白黒の画像を記録出力する場合が多く、カラー画像を記録出力する場合はそれほど多くない。カラースキヤナとカラープリンタを備えた画像形成装置では、白黒画像の記録出力時の高速性も要求されるため、高価なカラープリンタを備えている。そのため、画像形成装置としての価格も高い。しかし、上述のように実際にカラー画像を記録出力することはそれほど多くなく、コストパフォーマンスに優れているとはいえない。また、低価格のカラープリンタを備えることも考えられるが、その場合には白黒画像の出力性能が低下し、記録出力の多くが白黒画像であることを考えると高速性を犠牲にすることは容認できるものではない。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、白黒画像の記録出力の性能を低下させることなくカラー画像の記録出力にも対応できる、低価格の画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、画像形成装置において、カラー画像を読み取る読取手段と、白黒画像を記録出力する記録手段と、外部のカラー記録手段が接続可能な出力手段と、読取手段で読み取ったカラー画像を記録手段に白黒で記録出力させるかカラー画像のまま出力手段から出力するかを制御する制御手段を有することを特徴とするものである。例えば白黒画像を記録出力するかカラー画像を記録出力するかを選択する操作手段を備え、操作手段によってカラー画像を記録出力することが選択された場合には、読取手段で読み取ったカラー画像を出力手段を介してカラー記録手段に出力するように制御手段で制御することができる。

【 0 0 0 7 】

このように、画像形成装置には白黒画像を記録する記録手段を有しているだけであるので、白黒画像の記録出力の性能を維持し、装置の価格を抑えることができる。また、カラー画像を形成する場合には、例えば安価なカラー記録手段を出力手段に接続すれば、読取手段で読み取ったカラー画像を外部のカラー記録手段により記録することが可能である。カラー画像を記録出力する頻度はそれほど高くないので、このような構成でも十分対応可能である。また、カラー画像を形成しない利用者においては、カラー記録手段を接続しなければよいし、読取手段をカラー画像の読取が可能な構成にしても、それほど価格上昇にはつながらない。

【 0 0 0 8 】

なお、出力手段を介してカラー画像の出力を行い、出力が完了した場合には、出力完了の旨の例えばメッセージを出力するように構成することができる。これによって、利用者は外部のカラー記録手段でカラー画像の記録が完了したことを、画像形成装置において知ることができる。また、外部のカラー記録手段が複数接続されている場合には、いずれのカラー記録手段に出力したかも出力するように構成することによって、利用者はいずれのカラー記録手段で記録出力されたかを画像形成装置において知ることができる。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明の画像形成装置の実施の一形態を含むファクシミリ装置の一例を示すブロック図である。図中、11は主制御部、12は読取部、13は画像処理部、14は白黒記録部、15はモデム、16はNCU、17は操作部、18はカラー／白黒切替キー、19はROM、20はRAM、21は画像メモリ、22はコーデック、23は外部インタフェース、24はLANインタフェース、25はバス、31、32は外部カラー記録装置である。

【 0 0 1 0 】

主制御部11は、装置全体を制御し、各部を動作させて、画像送受信機能、コピー機能などの機能を実現する。また、LANインタフェース24を介して接続

される外部機器との間でデータの授受を行うことができ、読取部 1 2 を用いたスキヤナ機能、あるいは白黒記録部 1 4 または外部カラー記録装置への転送機能を用いたプリンタ機能などを実現することができる。

【 0 0 1 1 】

特に主制御部 1 1 は、コピー機能において読取部 1 2 で読み取ったカラー画像を白黒記録部 1 4 において白黒で記録出力させるか、あるいはカラー画像のまま外部インタフェース 2 3 や LAN インタフェース 2 4 などの出力手段から出力するかを制御する。この切替は、例えば操作部 1 7 に設けられているカラー／白黒切替キー 1 8 の操作に従ったり、あるいは読取部 1 2 で読み取った画像を解析することによって切り替えてもよい。なお、白黒記録部 1 4 で記録出力させる場合には、例えば画像処理部 1 3 にカラー画像から白黒画像への変換を行わせる。もちろんこの変換処理は、主制御部 1 1 が行うこともできるし、白黒記録部 1 4 が変換機能を有している場合には白黒記録部 1 4 で行ってもよい。読取部 1 2 で読み取った画像を一旦画像メモリ 2 1 に格納して各種の処理を行う場合には、画像処理部 1 3 で白黒画像に変換した方が画像メモリ 2 1 を有効に利用することができる。またカラー画像のまま外部インタフェース 2 3 や LAN インタフェースなどから出力する場合には、出力先の外部カラー記録装置 3 1 や外部カラー記録装置 3 2 に応じた適切なデータ形式に変換して出力することができる。

【 0 0 1 2 】

読取部 1 2 は、原稿上の画像をカラー画像として読み取る。読取部 1 2 としては、イメージスキヤナやデジタルカメラなど、種々の画像読取装置を適用することができる。なお、設定によりカラーでの読取あるいは白黒での読取が切り替えられるように構成されていてもよい。

【 0 0 1 3 】

画像処理部 1 3 は、読取部 1 2 で読み取ったカラー画像に対して各種の画像処理を施す。例えば読取部 1 2 の特性に応じた階調補正などの処理を行うことができる。また、コピー機能時には高解像度、高階調の画像が記録出力されるように画像処理を施し、ファクシミリ送信時には送信解像度に合わせた解像度変換や 2 値化処理などを行うことができる。また、白黒のコピーを行う際に、この画像処

理部 1 3 でカラー画像から白黒画像への変換を行うこともできる。画像処理部 1 3 における処理後の画像は、画像メモリ 2 1 に格納することができる。もちろん、画像メモリ 2 1 を用いながら画像処理を進めたり、あるいは画像メモリ 2 1 に格納せずに転送することも可能である。

【 0 0 1 4 】

白黒記録部 1 4 は、白黒のみの記録出力を行うものであり、ファクシミリ受信した画像や、読取部 1 2 で読み取ったカラー画像を白黒で記録出力する場合に用いられる。もちろん、ジャーナル記録など、装置からのメッセージ出力や、LAN を介して送られてくるデータや画像の記録などを行ってもよい。記録方法としては、例えば電子写真方式やインクジェット方式、熱転写方式あるいは感熱記録方式など、種々の方式を採用することができる。なお、この白黒記録部 1 4 は、外部カラー記録装置 3 1, 3 2 よりも白黒記録時に高速であったり、高画質である、あるいはランニングコストが安いなど、何らかの利点を有していることが望ましい。

【 0 0 1 5 】

NCU 1 6 は、回線を制御して外部機器との通信を行う。また、モデム 1 5 は、送受信する画像データの変復調を行う。これら NCU 1 6 およびモデム 1 5 を用いて公衆回線を用いたファクシミリ送受信を行うことができる。

【 0 0 1 6 】

操作部 1 7 は、表示手段により、使用者に対するメッセージや装置の状態を示すメッセージ、操作ガイダンスなど、種々の情報を表示するとともに、入力手段により使用者が各種の設定や指示などを行うことができる。例えばこの例では、入力手段としてカラー／白黒切替キー 1 8 が設けられており、このキーを操作することによってコピー機能時に白黒記録部 1 4 から白黒画像を記録出力させるか、あるいは、外部カラー記録装置 3 1 または外部カラー記録装置 3 2 を用いてカラー画像を記録出力するかを選択することができる。もちろん入力手段として、このほかにも例えばコピー機能とファクシミリ送信機能の切替や、機能の実行指示など、種々の入力、設定を行うことが可能である。また表示手段には、例えば外部カラー記録装置 3 1 または外部カラー記録装置 3 2 に対してカラー画像を転

送して記録出力を行わせた場合に、その記録出力の完了時にその旨のメッセージを表示したり、いずれの外部カラー記録装置に出力したかを表示することができる。

【 0 0 1 7 】

R O M 1 9 は、主制御部 1 1 の動作を規定したプログラムや、固定的なデータなどが格納されている。R A M 2 0 は、主制御部 1 1 や他の各部の処理においてデータの保存が必要なときに用いられる。

【 0 0 1 8 】

画像メモリ 2 1 は、送信する画像データや受信した画像データ、読取部 1 2 で読み取った画像、L A N インタフェース 2 4 を介して他のコンピュータなどから送られてくるデータを記録する画像、その他処理中の画像やデータ等を記憶することができる。画像を記憶する場合、そのまま記憶してもよいし、圧縮された状態で記憶してもよい。

【 0 0 1 9 】

コーデック 2 2 は モデム 1 5 および N C U 1 6 を介して送信する画像を所定の圧縮方式に従って圧縮したり、N C U 1 6 およびモデム 1 5 を介して受信した圧縮画像を所定の圧縮方式に従って伸長する。また、L A N インタフェース 2 4 を介して圧縮データを授受する場合には、その圧縮および伸長時に利用することができる。なお、このコーデック 2 2 で行う圧縮あるいは伸長処理は、主制御部 1 1 によって行うこともでき、このコーデック 2 2 と併用したり、あるいはコーデック 2 2 を用いずに構成する場合もある。

【 0 0 2 0 】

外部インタフェース 2 3 は、例えば外部カラー記録装置 3 1 などと接続可能なインタフェースであり、この例ではカラー画像を外部カラー記録装置 3 1 に転送可能である。この外部インタフェース 2 3 として様々な接続形態を用いることができる。例えば I E E E 1 2 8 4 (セントロニクス) などのパラレルインタフェースや、U S B や I E E E 1 3 9 4 のようなシリアルインタフェース、赤外線や電波などによる無線のインタフェースなど、各種のインタフェースを利用可能である。例えば U S B などのように、複数台の外部カラー記録装置が接続されたり

、他の機器とともに接続されてもよい。また、これらのインタフェースを複数設けて構成してもよい。

【0021】

LANインタフェース24は、LANと接続されており、LANを介して画データやその他の情報を送受信することができる。特に、LANに接続されている外部カラー記録装置32に対して、読取部12で読み取ったカラー画像を転送してカラー画像の記録出力を行わせることができる。また、LANに接続されている外部のコンピュータなどに読取部12で読み取った画データを送信するスキャナ機能や、外部のコンピュータから受け取った画データを白黒記録部14あるいは外部カラー記録装置へ転送するプリンタ機能などにおいても用いることができる。

【0022】

なお、上述の外部インタフェース23およびLANインタフェース24は、図1に示すように併存していてもよいし、いずれか一方のみで構成してもよい。

【0023】

バス25は、主制御部11、画像処理部13、白黒記録部14、モデム15、NCU16、操作部17、ROM19、RAM20、画像メモリ21、コーデック22、外部インタフェース23、LANインタフェース24等を相互に接続しており、これらの間のデータ転送を可能にしている。もちろん、これらのほか、外部記憶装置など、各種の機器がバス25に接続されていてもよい。

【0024】

次に、本発明の画像形成装置の実施の一形態を含むファクシミリ装置の一例における動作について説明する。図2は、本発明の画像形成装置の実施の一形態におけるコピー動作の一例を示すフローチャートである。まずS41において、操作部17でコピー動作のための各種の設定を行う。この設定の中には、カラー／白黒切替キー18によるカラー画像の記録を行うか、白黒画像の記録を行うかの選択操作も含まれる。

【0025】

S42において、スタートキーが操作されたか否かを判定し、スタートキーが

操作されるまで S 4 1 における各種の設定を行う。各種の設定を行った後、スタートキーの操作など、コピー機能を実行させる操作が行われると、コピー機能が開始される。

【 0 0 2 6 】

S 4 3 において、カラー／白黒切替キー 1 8 によってカラー画像の記録と白黒画像の記録のいずれが選択されたかを判定する。白黒画像の記録が選択されている場合には、S 4 4 ～ S 4 7 の処理によって白黒記録部 1 4 から白黒画像の記録出力を行う。また、カラー画像の記録が選択されている場合には、S 5 1 ～ S 5 5 の処理によって、外部カラー記録装置 3 1 または外部カラー記録装置 3 2 等に対するカラー画像の出力処理を行う。

【 0 0 2 7 】

S 4 3 でカラー／白黒切替キー 1 8 により白黒画像の記録が選択されていると判断された場合には、S 4 4 において、画像処理部 1 3、あるいはさらに読取部 1 2 に対して白黒画像の読取の設定を行う。例えば画像処理部 1 3 に対しては、カラー画像を白黒画像に変換する指示や、変換時の変換パラメータなどを設定することができる。

【 0 0 2 8 】

そして S 4 5 において、読取部 1 2 にセットされた原稿上の画像をカラー画像として読み取り、読み取ったカラー画像を S 4 6 において画像処理部 1 3 で白黒画像に変換する。得られた白黒画像は、画像メモリ 2 1 に格納しておき、さらに各種の処理、例えば電子ソートや N i n 1 処理などを行うことができる。もちろん、直接、白黒画像を白黒記録部 1 4 に送ってもよい。そして S 4 7 において、白黒記録部 1 4 によって白黒画像を記録紙上に形成し、コピー機能における処理を終了する。通常は白黒記録部 1 4 は白黒画像の形成に適したハードウェアを有しているので、白黒画像を高速に記録出力することができる。

【 0 0 2 9 】

一方、S 4 3 でカラー／白黒切替キー 1 8 によりカラー画像の記録が選択されていると判断された場合には、S 5 1 において、画像処理部 1 3、あるいはさらに読取部 1 2 に対してカラー画像の読取の設定を行う。例えば画像処理部 1 3 に

対しては、カラー画像を記録するために適したパラメータなどを設定することができる。

【 0 0 3 0 】

そして S 5 2 において、読取部 1 2 にセットされた原稿上の画像をカラー画像として読み取り、S 5 2 において、そのカラー画像を形成する外部カラー記録装置に対応した転送用データを作成する。そして、作成した転送用データを S 5 4 で外部カラー記録装置へ転送する。例えば外部カラー記録装置 3 1 へ転送するのであれば、外部インタフェース 2 3 を介して転送し、また外部カラー記録装置 3 2 へ転送するのであれば、LAN インタフェース 2 4 を介して転送すればよい。これによって、転送用データを受け取った外部カラー記録装置 3 1 または外部カラー記録装置 3 2 は、カラー画像を記録紙上に形成することができる。

【 0 0 3 1 】

転送用データを外部カラー記録装置 3 1 または外部カラー記録装置 3 2 に転送した後、S 5 5 において、外部カラー記録装置 3 1 または外部カラー記録装置 3 2 へのカラー画像の転送終了のメッセージを、例えば操作部 1 7 の表示装置などに表示し、あるいは白黒記録部 1 4 から記録出力して利用者に知らせる。このとき、いずれの外部カラー記録装置へカラー画像を転送したかを併せて表示あるいは記録出力するとよい。

【 0 0 3 2 】

このようにして、カラー画像を記録出力する場合には、外部のカラー記録装置を用いてカラー記録を行うことができる。カラー画像を記録する頻度は少なく、このように外部のカラー記録装置を用いてもそれほど不便ではない。外部のカラー記録装置としては、このようにそれほどの頻度で利用されるものではないことから、低速で安価な記録装置でよい。逆に、このようにカラーの記録装置を画像形成装置内に設けないので、画像形成装置のコストを抑えることができる。

【 0 0 3 3 】

なお、上述の動作の例では、コピー機能において白黒記録かカラー記録かを切り替える例を示したが、例えばカラーファクシミリ通信などによってカラー画像が送られてきた場合にも、同様にして白黒記録部 1 4 で白黒記録を行うか、ある

いは外部のカラー記録装置を用いてカラー記録を行うかを切替可能に構成してもよい。

【0034】

また、スキャナ機能を利用して読取部12で読み取った画像をLANに接続されている外部のコンピュータなどに転送する場合には、読取部12はカラー画像を読取可能であるので、このファクシミリ装置をカラースキャナとして利用することが可能である。さらに、このファクシミリ装置をプリンタとして利用する場合でも、外部のコンピュータなどから送られてくる画像を白黒記録部14で記録するほか、切替設定によって、カラー画像については外部インタフェース23を介して外部カラー記録装置31へ転送して記録することも可能である。

【0035】

図3は、本発明の画像形成装置の実施の一形態を含む別の例を示すブロック図である。上述の図1に示した例では、本発明の画像記録装置をファクシミリ装置に適用した例を示したが、これに限らず、例えば図3に示すようにNCU16およびモデム15（およびコーデック22）を設けずに通信機能を有しないコピー機として構成することができる。図3では、さらにLANインタフェース24も設けずに構成している。外部カラー記録装置は外部インタフェース23に接続することになる。

【0036】

また、NCU16およびモデム15、コーデック22、さらに読取部12を設けず、外部インタフェース23あるいはLANインタフェース24を介して外部のコンピュータなどから送られてくるカラー画像を記録出力する白黒のプリントサーバとして構成することも可能である。この場合、カラー画像を記録する場合のために、外部カラー記録装置31が接続可能に構成されていればよい。本発明は、これらの他にも、各種の構成に適用することが可能である。

【0037】

なお、外部カラー記録装置は、例えば白黒記録部14に障害が発生したときの代替の出力装置として利用することも可能である。この場合、外部インタフェース23に白黒の記録装置を接続してももちろんよい。

【 0 0 3 8 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、白黒の記録手段を設けることによって装置の価格を抑えるとともに、カラー画像の記録出力のためのインタフェース（出力手段）を有している。カラー画像を記録出力する頻度はそれほど高くないから、そのときだけ、外部のカラー記録装置を用いて記録出力すればよい。これによって、白黒画像の記録出力の性能を低下させることなく、カラー画像の記録出力にも対応することが可能になるという効果がある。また、画像形成装置をスキャナとして利用する場合には、カラー画像を読み取ることが可能である。外部のカラー記録装置は、それほど頻度で利用されるわけではないので、例えば既存の低価格のカラープリンタを利用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の画像形成装置の実施の一形態を含むファクシミリ装置の一例を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の画像形成装置の実施の一形態におけるコピー動作の一例を示すフローチャートである。

【図 3】

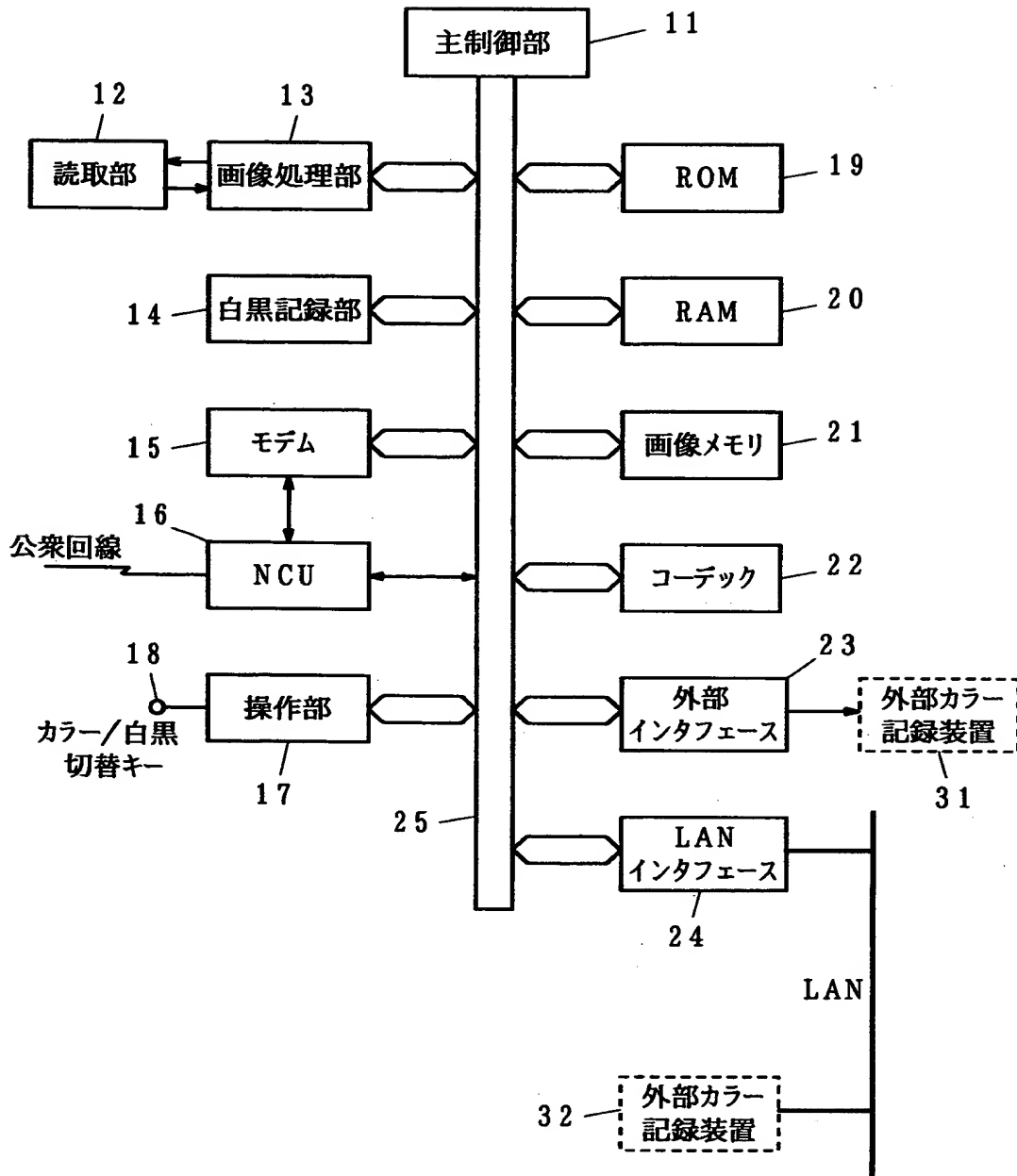
本発明の画像形成装置の実施の一形態を含む別の例を示すブロック図である。

【符号の説明】

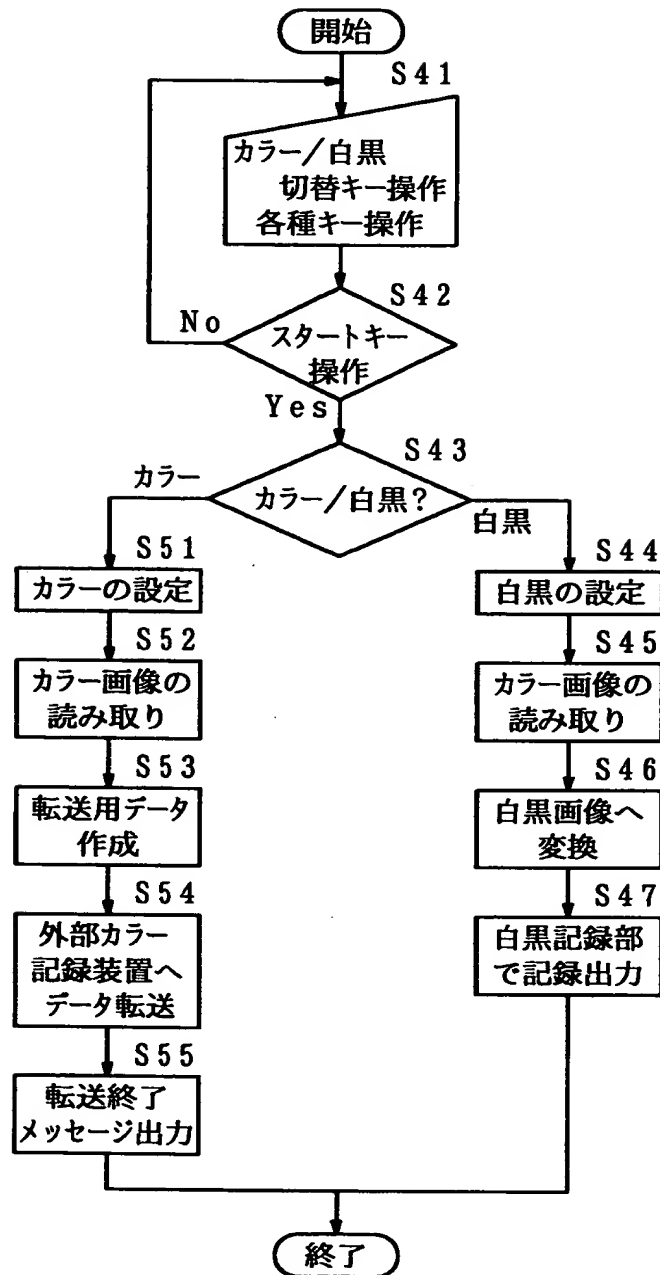
1 1 …主制御部、1 2 …読取部、1 3 …画像処理部、1 4 …白黒記録部、1 5 …モデム、1 6 …NCU、1 7 …操作部、1 8 …カラー／白黒切替キー、1 9 …ROM、2 0 …RAM、2 1 …画像メモリ、2 2 …コーデック、2 3 …外部インタフェース、2 4 …LANインタフェース、2 5 …バス、3 1, 3 2 …外部カラー記録装置。

【書類名】 図面

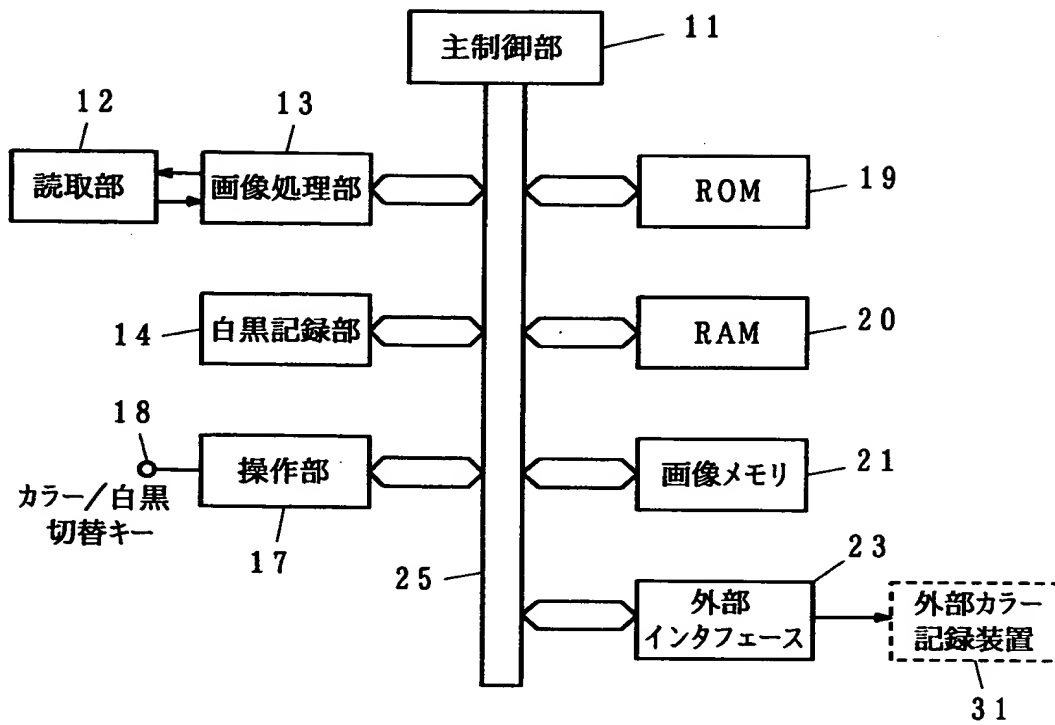
【図1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 白黒画像の記録出力の性能を低下させることなくカラー画像の記録出力にも対応できる、低価格の画像形成装置を提供する。

【解決手段】 コピー機能時、主制御部 1 1 は操作部 1 7 のカラー／白黒切替キー 1 8 によって白黒画像の記録出力が選択されているときには、読取部 1 2 で読み取ったカラー画像を画像処理部 1 3 で白黒画像に変換させ、白黒記録部 1 4 で記録出力させる。また、カラー画像の記録出力が選択されているときには、読取部 1 2 で読み取ったカラー画像を、外部カラー記録装置 3 1 または 3 2 に応じた転送用データに変換して外部インタフェース 2 3 または LAN インタフェース 2 4 を介して転送し、カラー画像を記録出力させる。カラー画像を記録出力する頻度はそれほど高くないので、白黒記録部 1 4 のみを設けることで価格を抑えることができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006297]

1. 変更年月日	1990年 8月 7日
[変更理由]	新規登録
住 所	京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地
氏 名	村田機械株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.